

Rec'd PCT/TO 14 APR 2004

PCT/JP2004/003028

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

07. 4. 2004

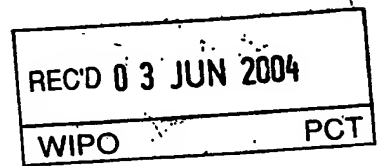
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 1 8 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 7 4 5 1 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 7 4 5 1 0]

出 願 人 松下電工株式会社
Applicant(s):

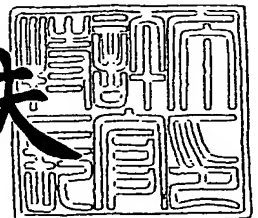


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 5 月 2 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 4 1 9 4 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 03P00695

【提出日】 平成15年 3月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 17/00
H01R 13/00
H01R 13/40

【発明の名称】 メモリカード用アダプタ

【請求項の数】 8

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

 【氏名】 田中 博久

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

 【氏名】 山本 利弘

【特許出願人】

 【識別番号】 000005832

 【氏名又は名称】 松下電工株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100087767

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西川 恵清

 【電話番号】 06-6345-7777

【選任した代理人】

 【識別番号】 100085604

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 森 厚夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053420

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004844

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 メモリカード用アダプタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 メモリカードを装着して、前記メモリカードよりも外形が大きい大型メモリカード用のソケットに前記メモリカードを電氣的且つ機械的に接続するためのメモリカード用アダプタであって、側面に開口したカード挿入口を通してメモリカードが挿抜される箱状のアダプタ本体と、アダプタ本体の内部にそれぞれ配置され、カード挿入口を通してアダプタ本体の内部に挿入されるメモリカードの複数の I/O 接触面に電氣的に接続されるとともに、ソケットに装着した際にソケットの複数のコンタクトに電氣的に接続される複数の導電部材とを備え、前記アダプタ本体を、前記導電部材を支持するとともに前記カード挿入口に連通して前面に開口する凹所が設けられた樹脂製のハウジングと、前記凹所の前面開口の少なくとも一部を閉じる閉位置と前面開口を開く開位置との間でハウジングに対して回動自在に設けられる可動シェルとで構成し、該可動シェルが閉位置にあるときにメモリカードと干渉してメモリカードのカード挿入口からの引き抜きを規制する規制部を前記ハウジングに設けたことを特徴とするメモリカード用アダプタ。

【請求項 2】 前記ハウジングを、前面に前記凹所が設けられ、メモリカードの I/O 接触面に対向する前面端部に前記導電部材を配設してなる樹脂製のベースと、メモリカードの I/O 接触面の裏面を覆うようにベース前面に被着される樹脂製のカバーとを結合して構成し、前記ベースのカード挿入口に突出するリブで前記規制部を形成し、前記可動シェルをカード挿入口に対するメモリカードの挿入方向に平行な面内で回動自在とする回動支点を、前記ベースにおけるカード挿入口が開口する端部と導電部材を配設した端部との間に設けたことを特徴とする請求項 1 記載のメモリカード用アダプタ。

【請求項 3】 前記凹所の可動シェルと対向する内底面に、可動シェルを開位置に回動したときにメモリカードとの干渉を逃げる逃がし部を設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のメモリカード用アダプタ。

【請求項 4】 互いに凹凸嵌合して前記可動シェルを閉位置に固定する固定

用突起及び固定用凹部を可動シェル並びにハウジングに設けたことを特徴とする請求項1又は2又は3記載のメモリカード用アダプタ。

【請求項5】 前記閉位置にある可動シェルと干渉するストッパ部を前記ハウジングに設けたことを特徴とする請求項1～4の何れかに記載のメモリカード用アダプタ。

【請求項6】 前記複数の導電部材のうちで接地用の前記コンタクトに接続される導電部材に、少なくとも閉位置にあるときの可動シェルに弾接する弾接片を設けたことを特徴とする請求項1～5の何れかに記載のメモリカード用アダプタ。

【請求項7】 前記ハウジングに設けた軸部を前記可動シェルに設けた軸受け孔部に挿通して軸支するとともに、該軸部の根本部分で軸部を支える支持部をハウジングに設けたことを特徴とする請求項1～6の何れかに記載のメモリカード用アダプタ。

【請求項8】 前記ハウジングの後面におけるメモリカードを挟んで可動シェルの自由端側と反対側の部位にメモリカードに臨む操作孔を設けたことを特徴とする請求項1～7の何れかに記載のメモリカード用アダプタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、小型メモリカードを一回り大きな大型メモリカード用のソケットに接続するためのメモリカード用アダプタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、図11に示すようなSDメモリカードやマルチメディアカード(MC)のようなメモリカードMCが提供されている。

【0003】

このメモリカードMCは外周形状が矩形状になっており、メモリカードMCの後部(挿入側)の裏面側には複数個のI/O接触面(図示せず)が並設されている。またメモリカードMCの後部の一方の角を落として切欠部61を形成すると

ともに、裏面部の両側部には、表面側の幅よりも裏面側の幅を狭くした段部 6 2, 6 2 を形成してあり、切欠部 6 1 と段部 6 2 とでメモリカード MC を挿抜自在に接続するソケットへの逆差しを防止している。

【0004】

メモリカード MC において切欠部 6 1 を形成した一方の側縁には矩形状に陥没したロック用切欠 6 3 が設けられており、メモリカード MC をソケットに接続した際にソケットのロック片がロック用切欠 6 3 と係止することによって、メモリカード MC の脱落を防止するようになっている。またメモリカード MC において切欠部 6 1 を形成した側と反対側の側面には、ライトプロテクトのスイッチ SW の摘み 6 4 が露出する凹部 6 5 を設けており、スイッチ SW の摘み 6 4 の凹部 6 5 内の移動位置によって、ライトプロテクト状態にあるか否かを示すようになっている。

【0005】

ところで、近年メモリカード MC を使用する PDA などの機器の小型化に伴って SD メモリカードの小型化が望まれており、図 1 2 及び図 1 3 に示すような構造を有し SD メモリカードの外形を一回り小さくしたミニ SD カード MSD が提案されている。

【0006】

ミニ SD カード MSD は扁平な略矩形板状であって、SD メモリカードに比べて外形が一回り小さくなっており、後部（挿入側）の一方の角には切欠部 5 1 が形成されている。また、ミニ SD カード MSD の後部下面には凹所 5 2 が形成され、この凹所 5 2 には複数（ミニ SD カード MSD の場合は 11 個）の I/O 接触面 5 3 が並行に配設されている。また、ミニ SD カード MSD の挿入側の左右両側縁には上向き段部 5 4, 5 4 を形成してあり、上記切欠部 5 1 よりも前側（挿入側と反対側）の位置には上面の左右両側縁にロック用凹所 5 5, 5 5 を形成している。

【0007】

このようなミニ SD カード MSD は従来のメモリカード MC に比べて外形が一回り小さいので、従来のメモリカード MC 用のソケットにミニ SD カード MSD

を接続するためには、ミニSDカードMSDを保持してメモリカードMC用のソケットに接続され、ミニSDカードMSDとソケットとの間を電氣的に接続するメモリカード用アダプタが必要となる。なお、この種のメモリカード用アダプタとしては、例えば特許文献1に示されるようにPCカードを装着して、フレキシブルディスクのドライブ装置に接続するためのものが従来より提供されている。

【0008】

【特許文献1】

特開平11-3405号公報（第3頁—第5頁、及び、第2図）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述のメモリカード用アダプタにおいては、ミニSDカードMSDのロック用凹所55、55に係脱自在に係止するロック爪を設け、ロック爪をロック用凹所55、55に係止することでメモリカード用アダプタからミニSDカードが不用意に抜き取られることがないようにしている。しかしながら、メモリカード用アダプタのカード挿入口からミニSDカードが一部露出しているため、ソケットに接続されているメモリカード用アダプタを抜き取る際にミニSDカードの前記露出部位を指でつまんでいた場合に、メモリカード用アダプタがソケットから抜けずにミニSDカードのみがメモリカード用アダプタから抜き取られてしまうことがあった。このように機器に設けられているソケットにメモリカード用アダプタが接続された状態でミニSDカードのみがメモリカード用アダプタから抜き取られてしまうと機器が動作しなくなったり、あるいは抜き取られたものと異なる別のミニSDカードがメモリカード用アダプタに接続されてデータが不用意に書き換えられて必要なデータが消失してしまうといった不具合が発生する虞があった。

【0010】

本発明は上記事情に鑑みて為されたものであり、その目的は、ソケットに接続された状態からメモリカードのみがアダプタ本体から抜き取られることがないメモリカード用アダプタを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、上記目的を達成するために、メモリカードを装着して、前記メモリカードよりも外形が大きい大型メモリカード用のソケットに前記メモリカードを電氣的且つ機械的に接続するためのメモリカード用アダプタであって、側面に開口したカード挿入口を通してメモリカードが挿抜される箱状のアダプタ本体と、アダプタ本体の内部にそれぞれ配置され、カード挿入口を通してアダプタ本体の内部に挿入されるメモリカードの複数のI/O接触面に電氣的に接続されるとともに、ソケットに装着した際にソケットの複数のコンタクトに電氣的に接続される複数の導電部材とを備え、前記アダプタ本体を、前記導電部材を支持するとともに前記カード挿入口に連通して前面に開口する凹所が設けられた樹脂製のハウジングと、前記凹所の前面開口の少なくとも一部を閉じる閉位置と前面開口を開く開位置との間でハウジングに対して回動自在に設けられる可動シェルとで構成し、該可動シェルが閉位置にあるときにメモリカードと干渉してメモリカードのカード挿入口からの引き抜きを規制する規制部を前記ハウジングに設けたことを特徴とする。

【0012】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記ハウジングを、前面に前記凹所が設けられ、メモリカードのI/O接触面に対向する前面端部に前記導電部材を配設してなる樹脂製のベースと、メモリカードのI/O接触面の裏面を覆うようにベース前面に被着される樹脂製のカバーとを結合して構成し、前記ベースのカード挿入口に突出するリブで前記規制部を形成し、前記可動シェルをカード挿入口に対するメモリカードの挿入方向に平行な面内で回動自在とする回動支点を、前記ベースにおけるカード挿入口が開口する端部と導電部材を配設した端部との間に設けたことを特徴とする。

【0013】

請求項3の発明は、請求項1又は2の発明において、前記凹所の可動シェルと対向する内底面に、可動シェルを開位置に回動したときにメモリカードとの干渉を逃げる逃がし部を設けたことを特徴とする。

【0014】

請求項4の発明は、請求項1又は2又は3の発明において、互いに凹凸嵌合して前記可動シェルを閉位置に固定する固定用突起及び固定用凹部を可動シェル並びにハウジングに設けたことを特徴とする。

【0015】

請求項5の発明は、請求項1～4の何れかに記載の発明において、前記閉位置にある可動シェルと干渉するストッパ部を前記ハウジングに設けたことを特徴とする。

【0016】

請求項6の発明は、請求項1～5の何れかの発明において、前記複数の導電部材のうちで接地用の前記コンタクトに接続される導電部材に、少なくとも閉位置にあるときの可動シェルに弾接する弾接片を設けたことを特徴とする。

【0017】

請求項7の発明は、請求項1～6の何れかの発明において、前記ハウジングに設けた軸部を前記可動シェルに設けた軸受け孔部に挿通して軸支するとともに、該軸部の根本部分で軸部を支える支持部をハウジングに設けたことを特徴とする。

【0018】

請求項8の発明は、請求項1～7の何れかの発明において、前記ハウジングの後面におけるメモリカードを挟んで可動シェルの自由端側と反対側の部位にメモリカードに臨む操作孔を設けたことを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】

本発明に係るメモリカード用アダプタの一実施形態を図1～図10を参照して詳細に説明する。なお、以下の説明では特に断りが無い場合、図2における矢印a－b方向を前後方向、矢印c－d方向を左右方向、矢印e－f方向を奥行き方向として説明を行う。

【0020】

本実施形態のメモリカード用アダプタAは、図12及び図13に示すミニSDカードMSDをSDメモリカード用のソケットに接続するために用いられるもの

で、前面に凹所2aが設けられ、ミニSDカードMSDのI/O接触面53に対向する奥側の前面端部に導電部材としての複数本（ミニSDカードの場合は例えば9本）のコンタクト41～49を配設してなる樹脂製のベース2と、ミニSDカードMSDのI/O接触面53の裏面を覆うようにベース2の前面に被着される樹脂製のカバー1と、凹所2aの前面開口の少なくとも一部を閉じる閉位置と前面開口を開く開位置との間でハウジングに対して回動自在に設けられる金属製の可動シェル3と、ミニSDカードMSDに対するデータの書込許可／書込禁止を切り換えるための操作摘み7とで構成される。カバー1とベース2とは、コンタクト41～49と操作摘み7とを間に挟んだ状態で接合され、手前側の側面にはミニSDカードMSDを挿入するためのカード挿入口40が開口し、カード挿入口40に連通する凹所2aがミニSDカードMSDを収納するカード収納室10となっている。なお、カバー1とベース2と可動シェル3とで構成されるアダプタ本体はSDメモリカードと縦、横、厚みの各寸法が同じ寸法に形成されている。

【0021】

カバー1は合成樹脂成型品からなり、略矩形板状の主部1aの奥側端部には一方の角を落として切欠部5aが形成してある。カバー1の手前側の端部において切欠部5aを形成した側（右側）の外側縁には鉤形の切欠6aが設けられ、切欠部5aを形成した側と反対側（左側）の手前側端部から鉤形の突出片28が突設され、この突出片28の外側縁には操作摘み7が露出する切欠部8aが設けられている。

【0022】

またカバー1の主部1aには、図5に示すようにベース2との対向面の後部に平面視の形状が矩形状に形成された複数（本実施形態では9個）の端子片支持台14が左右方向に並べて並設され、またベース2との対向面の手前側端縁には左右方向に沿って延びるコンタクト受け台13がベース2側に向かって突設されている。このコンタクト受け台13には、後述する弾接片26に対応する部位に切欠溝13aが形成されている。またコンタクト受け台13の左右両側には、後述する可動シェル3の固定片43、43に対向する部位に、それぞれ固定片43、

43と干渉する凹溝からなるストッパ部27、27がそれぞれ形成されている。

【0023】

一方、ベース2は合成樹脂成型品からなり、図3に示すように平面視の形状が略矩形状に形成されており、カバー1の切欠部5aに対応する角を落として切欠部5aとともに逆差し防止用切欠5を構成する切欠部5bが形成されている。ベース2において切欠部5bを形成した一方（右側）の側縁には、カバー1の切欠6aに対応する部位に切欠6aとともにロック用切欠6を構成する鉤形に陥没した切欠6bが設けられ、切欠部5bを形成した側と反対側（左側）の側縁には操作摘み7が露出する切欠部8bが設けられている。またベース2の前面には、切欠部8bに連通する矩形状の摘み収納凹部35が形成され、摘み収納凹部35の後方には手前から奥（図3における上下方向）に向かって延びる凹溝36が形成されており、凹溝36底面の奥行き方向（図3における上下方向）における中間部には前方に向かって係止突起37が突設されている。また、凹所2aの底面にはミニSDカードMSDの挿抜方向（奥行き方向）に沿って凹所2aの中間部から奥側端部まで延びる幅細の複数本（例えば9本）の溝16が左右方向に並べて形成され、底面の手前側略中央にはミニSDカードMSDを前方へ押し動かす際に指が入り込む長円形の操作孔9が形成してある。さらに、凹所2a底面の手前側端部にはカード挿入口40に突出するリブからなる規制部11が形成されている。ここで、凹所2aの中間部から奥側における両端の溝16の外側には、図3に示すように手前から奥に向かっておよそ2～3度の角度で後方へ傾斜する傾斜面20aを有した逃がし部20、20がそれぞれ設けてある。

【0024】

凹所2aの左右両側にはそれぞれ幅細の突壁2b、2cが前方へ突設され、左側の突壁2cの奥側には可動シェル3と当接するL字形の支持壁31が突壁2cと連続一体に前方へ突設されるとともに、この支持壁31の手前側端面には、ミニSDカードMSDの切欠部51の傾斜面に当接する傾斜面31aが形成されている。また、各突壁2b、2cの奥側端部にはそれぞれ前方及び内方に向かって開放された凹溝2d、2dが設けられ、図3（b）及び（d）に示すように、各凹溝2d、2dの底面には、後述するように可動シェル3を回動自在に軸支する

ための軸部 2 e と、その根本部分で軸部 2 e を支える支持部 2 f とが一体に形成されている。軸部 2 e は凹所 2 a 底面に対向する面を円筒面とする半円筒形に形成され、支持部 2 f はベース 2 の後方から前方（図 3（b）における下から上）に向かって突壁 2 b, 2 c に近づく向きに傾斜する角柱状に形成されており、根本部分を支持部 2 f で支えることにより、後述するように可動シェル 3 を回転させる際に軸部 2 e が変形したり、破損したりするのを防ぐことができる。

【0025】

またベース 2 の奥側部位には、カバー 1 に設けた端子片支持台 1 4 に対向する部位に、ベース 2 の表裏を貫通する矩形状の貫通孔 1 7 が左右方向に並べて形成され、各貫通孔 1 7 の前側の端面には貫通孔 1 7 に連通する幅狭の圧入溝 1 9 が形成されており、ベース 2 の後面における各貫通孔 1 7 の周縁部には、後面側に開放された複数の凹溝 3 2 が形成されている（図 5 参照）。ここに、貫通孔 1 7 及び端子片支持台 1 4 の配列は SD メモリカードの端子配列と同じ配列になっている。

【0026】

9 本のコンタクト 4₁～4₉は、導電性の良好な金属（例えばリン青銅など）のフープ材に抜き加工及び曲げ加工を施すことによって、一体に連結された状態で形成され、前面側から見て 9 番ピンのコンタクト 4₉が右端に配置され、9 番ピンのコンタクト 4₉の左に 1 番ピンから 8 番ピンまでのコンタクト 4₁～4₈が順番に配置されている。

【0027】

各コンタクト 4₁～4₉は、矩形板状の端子片 2 1 と、端子片 2 1 の前端部略中央から一体に連設される幅狭の固定片 2 2 と、一端部が固定片 2 2 を介して端子片 2 1 に連結された中央片 2 3 と、中央片 2 3 の他端部から後向きに折り曲げられた折曲片 2 4 と、折曲片 2 4 の先端から手前に向かって突出する接触ばね片 2 5 とを連続一体に形成して構成される。各接触ばね片 2 5 の側面視の形状は、図 5 に示すように中間部が両端部に比べてカバー 1 側に向かって突出するような形状（例えばへ字状）に形成されている。そして隣接するコンタクト 4₁～4₉の間は中央片 2 3 における固定片 2 2 との連結部位の側方から連続一体に延設された

コ字形の連結片で連結されている。ここで、少なくとも閉位置（後述する）にあるときの可動シェル 3 に弾接する弾接片 26 が接地用のコンタクト 43 に設けてある。この弾接片 26 の側面視の形状は、図 5 に示すようにカバー 1 側に向かって突出する略 L 字形であって、カバー 1 に対向する先端部分が円弧形に形成されている。

【0028】

可動シェル 3 は、金属の薄板に抜き加工及び曲げ加工を施すことにより、図 4 に示すように矩形板状の主部 41 と、主部 41 の奥行き方向略中央における左右両端縁より後方へ垂下された脚片 42 と、脚片 42 よりも奥側（図 4（a）における上側）における主部 41 の周縁より後方へ垂下された壁部 47 と、側部 47 の後側縁の左右両側部からそれぞれ奥側に向かって突出する固定片 43、43 と、脚片 42 よりも手前側（図 4（a）における下側）における主部 41 の左右両端縁より後方へ垂下された略鉤形の腕片 44 とが連続一体に形成されてなる。脚片 42 はベース 2 に設けた軸部 2e 及び支持部 2f が挿通される軸受け孔 42a を有した略 U 字形に形成され、軸受け孔 42a の手前側の側縁が後方から前方へ向かって手前に 2～3 度傾斜させてある（図 4（c）参照）。また、主部 41 の左右両側の壁部 47 は、手前から奥に向かって前方へ同じく 2～3 度傾斜させてある（図 4（c）参照）。さらに、腕片 44 の手前側の先端部分には左右方向の外側に向かって突出する固定用突起 44a が設けてある。

【0029】

またライトプロテクト用の操作摘み 7 は合成樹脂成型品からなり、略直方体状の操作部 7a と、操作部 7a の一側面の上部から側方に突出する断面 T 字形の係止片 7b とで構成される。操作摘み 7 は、係止片 7b の先端から上下に突出する爪 7c、7c をベース 2 の凹溝 36 内に挿入した状態で摘み収納凹部 35 内に配置され、操作部 7a は切欠部 8a、8b 内に露出する。そして操作摘み 7 は、爪 7c、7c が凹溝 36 内を移動することによって前後方向に移動可能となっており、爪 7c、7c の前後の側面が係止突起 37 と係止することにより、切欠部 8a、8b 内で手前側端又は奥側端の切換位置に保持されるようになっており、操作摘み 7 の位置によってライトプロテクトの状態にあるか否かが切り換えられる。

【0030】

而して、端子片 21 を貫通孔 17 内に挿入するとともに接触ばね片 25 を溝 16 内に配置するようにして、コンタクト 41～4g を前方からベース 2 に圧入することにより、各コンタクト 41～4g の固定片 22 が圧入溝 19 内に圧入されるなどしてベース 2 に固定される。そして、ベース 2 の凹溝 2d に脚片 42 を位置合わせして可動シェル 3 を前方からベース 2 に押しつけるようにすれば、脚片 42 が支持部 2f の傾斜面に案内されて内側に撓み、やがて軸部 2e を乗り越えて軸受け孔 42a に軸部 2e 及び支持部 2f が挿通されて可動シェル 3 がベース 2 の軸部 2e に軸支される。このとき、可動シェル 3 の腕片 44 に設けられた固定用突起 44a がベース 2 の両突片 2b, 2c の内側面に設けられた固定用凹部 2g, 2g とそれぞれ凹凸嵌合する。その後、ベース 2 の摘み収納凹部 35 内に操作摘み 7 を組み込み、カバー 1 をベース 2 の前方から被せて、カバー 1 とベース 2 とを接合することで組立が完了する。なおカバー 1 とベース 2 とは、超音波溶着、熱着、接着、かしめなどの適宜の方法を用いて接合すれば良い。

【0031】

組立完了状態においては、各コンタクト 41～4g の端子片 21 がカバー 1 の端子片支持台 14 に当接しており、端子片 21 の後端の折曲部は、端子片支持台 14 の後面に設けた傾斜面に当接して、ベース 2 の貫通孔 17 の周縁部と端子片支持台 14 の傾斜面との間で挟持されている。また可動シェル 3 は、脚片 42 の軸受け孔 42a においてベース 2 の軸部 2e に軸支されており、軸受け孔 42a の手前側の側縁を後方から前方へ向かって手前に 2～3 度傾斜させるとともに、主部 41 の左右両側の壁部 47 を手前から奥に向かって前方へ同じく 2～3 度傾斜させてあることから、主部 41 がベース 2 に対して 2～3 度傾いた開位置と、主部 41 がベース 2 と略平行となる閉位置との間でカード挿入口 40 に対するミニ SD カード MSD の挿入方向に平行な面内において上記角度の分だけ回動自在となっている。なお、可動シェル 3 の奥側に突出する固定片 43, 43 がカバー 1 のストッパ部 27, 27 に対向する位置に配置されるから、可動シェル 3 が閉位置にあるときに固定片 43, 43 がストッパ部 27, 27 に干渉することで可動

シェル 3 が閉位置からさらに先に回転するのを防いでいる。また可動シェル 3 の奥側の壁部 47 にはグラウンド (SD メモリカードの場合は 3 番ピンと 6 番ピン) の一方のコンタクト 43 に設けられた弾接片 26 が弾接し、ソケットに装着した際にコンタクト 43 の弾接片 26 を介してソケット側のグラウンドのコンタクトに接続されて可動シェル 3 が接地されるから、アダプタ本体のシールド性能を向上することができる。

【0032】

次に、図 6～図 9 を参照して本実施形態のメモリカード用アダプタにミニ SD カード MSD を挿着する際の動作を説明する。可動シェル 3 が図 5 に示す閉位置にあるときにはベース 2 に設けた規制部 11 によってカード挿入口 40 の前後方向の開口寸法がミニ SD カード MSD の厚み寸法よりも小さくなっているために挿入することができないので、まず、手前側の端部を指で引っ掛けるようにして、可動シェル 3 を閉位置から図 6 に示す開位置まで回転させてカード挿入口 40 を拡げる必要がある。そして、可動シェル 3 を開位置に保持した状態で、ミニ SD カード MSD を手前と奥及び表裏の各方向を正規な方向に向けてカード挿入口 40 からカード収納室 10 の内部に挿入すると (図 7 参照)、カード収納室 10 内に並行配設される接触ばね片 25 がミニ SD カード MSD の裏面に設けた I/O 接触面 53 に摺接して (図 8 参照)、接触ばね片 25 が I/O 接触面 53 に電氣的に接続される。さらにミニ SD カード MSD をカード収納室 10 の内部に挿入すると、ミニ SD カード MSD の切欠部 51 が支持壁 31 の傾斜面 31a に当接してミニ SD カード MSD のそれ以上の挿入が規制される。また、このときにはミニ SD カード MSD の裏面における I/O 接触面 53 が設けられた凹所 52 の左右外側の部位をベース 2 の凹所 2a 底面に設けられた逃がし部 20 で逃がすことにより、可動シェル 3 の回転範囲を拡げてミニ SD カード MSD を挿抜する際の作業性を向上させている。

【0033】

この状態で可動シェル 3 を開位置から閉位置に回転させれば、図 9 に示すようにミニ SD カード MSD がカード収納室 10 内に収まるとともに、ミニ SD カード MSD の手前側の端部がベース 2 に設けた規制部 11 に当たってミニ SD カード

ドMSDのカード挿入口40からの引き抜きが規制される。また閉位置においては、可動シェル3の腕片44に設けられた固定用突起44aがベース2の両突片2b, 2cの内側面に設けられた固定用凹部2g, 2gとそれぞれ凹凸嵌合して可動シェル3がハウジングに固定されるため、可動シェル3が閉位置から開位置に不用意に回転するのを防ぐことができる。ここで、可動シェル3の回転支点（軸部2e）を、ベース2におけるカード挿入口40が開く手前側の端部とコンタクト41~4gを配設した奥側の端部との間に設けているため、ミニSDカードMSDのI/O接触面53がコンタクト41~4gから受ける接圧力が可動シェル3を開位置から閉位置に回転させる力の向きに一致するため、このことから可動シェル3が閉位置から開位置に不用意に回転するのを防いでいる。

【0034】

一方、メモ리카ード用アダプタに挿着されたミニSDカードMSDを取り外す際には、図10に示すように操作孔9からカード収納室10内に指先F等を挿入してミニSDカードMSDを前方へ押すと、固定用突起44aと固定用凹部2g, 2gの凹凸嵌合が解除され、可動シェル3がミニSDカードMSDとともに閉位置から開位置に回転するから、規制部11による規制がなくなって、ミニSDカードMSDをカード挿入口40を通してメモ리카ード用アダプタから容易に取り外すことができる。

【0035】

上述のように本実施形態では、可動シェル3を開位置から閉位置に回転させてミニSDカードMSDがカード収納室10内に収まると、ミニSDカードMSDの手前側の端部がベース2に設けた規制部11に当たってミニSDカードMSDのカード挿入口40からの引き抜きが規制されるため、本アダプタをソケットに接続した状態でミニSDカードMSDが不用意にアダプタ本体から抜き取られてしまうことがなく、ミニSDカードMSDがアダプタ本体から不用意に抜けてミニSDカードMSDに記憶されたデータが消失するといった不具合の発生を防ぐことができる。

【0036】

【発明の効果】

請求項1の発明は、メモリカードを装着して、前記メモリカードよりも外形が大きい大型メモリカード用のソケットに前記メモリカードを電氣的且つ機械的に接続するためのメモリカード用アダプタであって、側面に開口したカード挿入口を通してメモリカードが挿抜される箱状のアダプタ本体と、アダプタ本体の内部にそれぞれ配置され、カード挿入口を通してアダプタ本体の内部に挿入されるメモリカードの複数のI/O接触面に電氣的に接続されるとともに、ソケットに装着した際にソケットの複数のコンタクトに電氣的に接続される複数の導電部材とを備え、前記アダプタ本体を、前記導電部材を支持するとともに前記カード挿入口に連通して前面に開口する凹所が設けられた樹脂製のハウジングと、前記凹所の前面開口の少なくとも一部を閉じる閉位置と前面開口を開く開位置との間でハウジングに対して回動自在に設けられる可動シェルとで構成し、該可動シェルが閉位置にあるときにメモリカードと干渉してメモリカードのカード挿入口からの引き抜きを規制する規制部を前記ハウジングに設けたことを特徴とし、可動シェルを開位置まで回動してカード挿入口を通してメモリカードをアダプタ本体に挿入した後に可動シェルを閉位置まで回動すれば、ハウジングに設けた規制部によってメモリカードのカード挿入口からの引き抜きが規制されるため、本アダプタをソケットに接続した状態でメモリカードが不用意にアダプタ本体から抜き取られてしまうことがなく、メモリカードがアダプタ本体から不用意に抜けてメモリカードに記憶されたデータが消失するといった不具合の発生を防ぐことができる。

【0037】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記ハウジングを、前面に前記凹所が設けられ、メモリカードのI/O接触面に対向する前面端部に前記導電部材を配設してなる樹脂製のベースと、メモリカードのI/O接触面の裏面を覆うようにベース前面に被着される樹脂製のカバーとを結合して構成し、前記ベースのカード挿入口に突出するリブで前記規制部を形成し、前記可動シェルをカード挿入口に対するメモリカードの挿入方向に平行な面内で回動自在とする回動支点を、前記ベースにおけるカード挿入口が開口する端部と導電部材を配設した端部との間に設けたことを特徴とし、メモリカードのI/O接触面が導電部材から受

ける接圧力が可動シェルを開位置から閉位置に回動させる力の向きに一致するため、可動シェルが閉位置から開位置に不用意に回動するのを防ぐことができる。

【0038】

請求項3の発明は、請求項1又は2の発明において、前記凹所の可動シェルと対向する内底面に、可動シェルを開位置に回動したときにメモ리카ードとの干渉を逃げる逃がし部を設けたことを特徴とし、可動シェルの回動範囲を拡げてメモ리카ードを挿抜する際の作業性が向上する。

【0039】

請求項4の発明は、請求項1又は2又は3の発明において、互いに凹凸嵌合して前記可動シェルを閉位置に固定する固定用突起及び固定用凹部を可動シェル並びにハウジングに設けたことを特徴とし、閉位置においては固定用突起と固定用凹部が凹凸嵌合して可動シェルがハウジングに固定されるため、可動シェルが閉位置から開位置に不用意に回動するのを防ぐことができる。

【0040】

請求項5の発明は、請求項1～4の何れかに記載の発明において、前記閉位置にある可動シェルと干渉するストッパ部を前記ハウジングに設けたことを特徴とし、可動シェルが閉位置からさらに先に回動するのを防ぐことができる。

【0041】

請求項6の発明は、請求項1～5の何れかの発明において、前記複数の導電部材のうちで接地用の前記コンタクトに接続される導電部材に、少なくとも閉位置にあるときの可動シェルに弾接する弾接片を設けたことを特徴とし、可動シェルを金属板のような導電性部材で形成した場合に弾接片を通じて接地用の導電部材と導通させることができる。

【0042】

請求項7の発明は、請求項1～6の何れかの発明において、前記ハウジングに設けた軸部を前記可動シェルに設けた軸受け孔部に挿通して軸支するとともに、該軸部の根本部分で軸部を支える支持部をハウジングに設けたことを特徴とし、支持部で支えることによって軸部の変形や破損を防ぐことができる。

【0043】

請求項 8 の発明は、請求項 1 ～ 7 の何れかの発明において、前記ハウジングの後面におけるメモリカードを挟んで可動シェルの自由端側と反対側の部位にメモリカードに臨む操作孔を設けたことを特徴とし、操作孔を通して指先等によりメモリカードに押圧力を加えることで可動シェルの閉位置から開位置に向けて回動させることができ、アダプタ本体からメモリカードを抜き取る際の作業性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施形態の分解斜視図である。

【図 2】

同上の外観斜視図である。

【図 3】

(a) は同上のベースにコンタクトを組み込んだ状態の平面図、(b) は同図 (a) の A-A 線断面矢視図、(c) は同図 (a) の C-C 線断面矢視図、(d) は同図 (b) の要部断面図である。

【図 4】

同上における可動シェルを示し、(a) は正面図、(b) は下側面図、(c) は右側面図である。

【図 5】

同上の断面図である。

【図 6】

ミニ SD カードを挿入し始めた状態を示す同上の断面図である。

【図 7】

ミニ SD カードを奥に挿入した状態を示す同上の断面図である。

【図 8】

ミニ SD カードをさらに奥に挿入した状態を示す同上の断面図である。

【図 9】

ミニ SD カードを挿着した状態を示す同上の断面図である。

【図 10】

操作孔から挿入した指先でミニSDカードを押して可動シェルを閉位置から開位置に回動させた状態を示す断面図である。

【図11】

SDメモ리카ードの外観斜視図である。

【図12】

本実施形態に装着されるミニSDカードを示し、(a)は正面図、(b)は右側から見た側面図、(c)は下面図である。

【図13】

同上のミニSDカードを示し、(a)は背面図、(b)は上面図である。

【符号の説明】

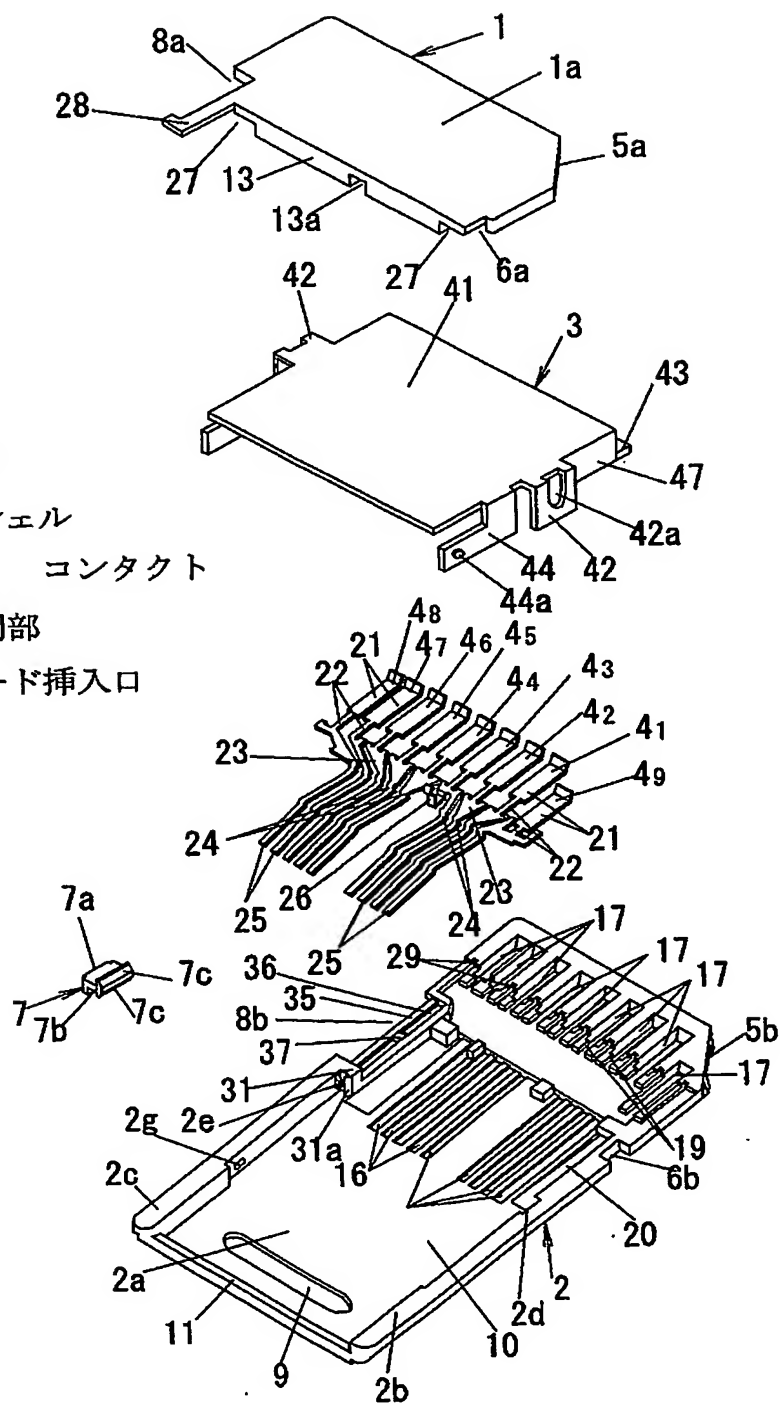
- 1 カバー
- 2 ベース
- 3 可動シェル
- 41～49 コンタクト
- 11 規制部
- 40 カード挿入口40

【書類名】

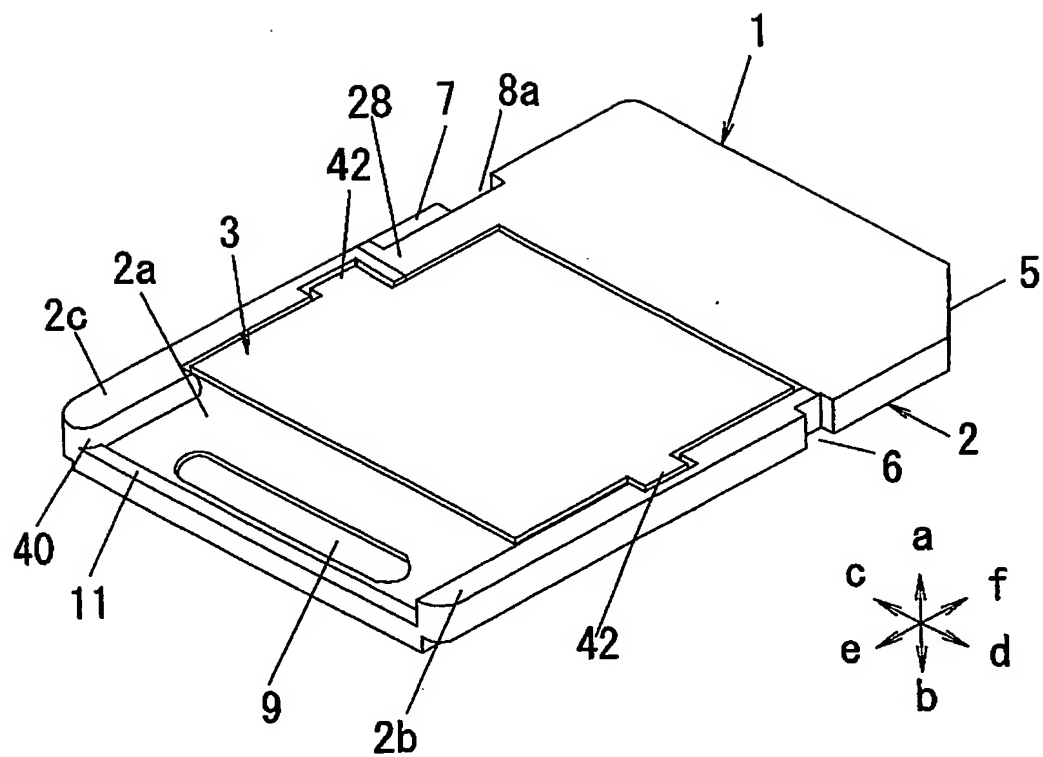
図面

【図 1】

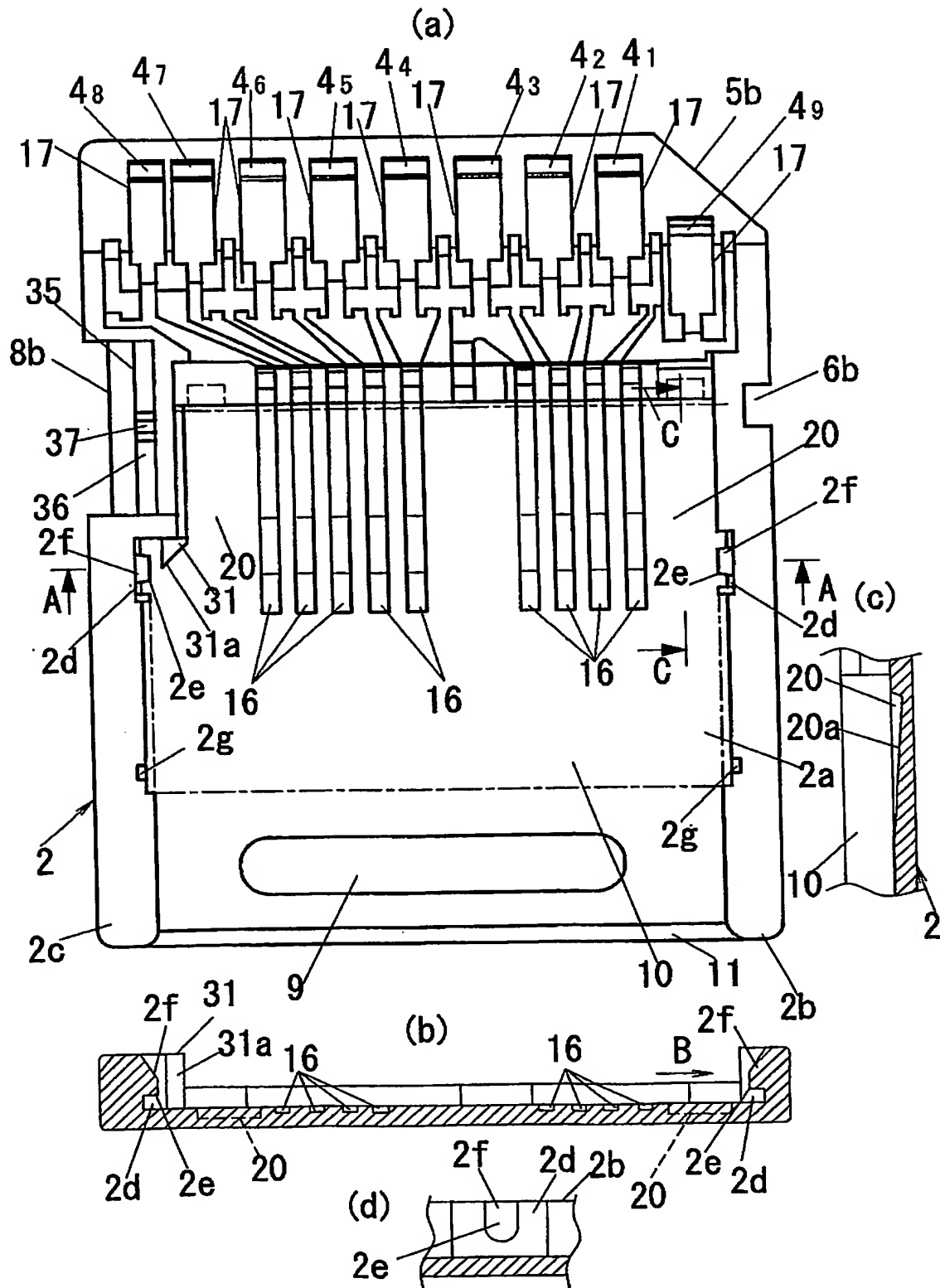
- 1 カバー
- 2 ベース
- 3 可動シェル
- 4₁ ~ 4₉ コンタクト
- 11 規制部
- 40 カード挿入口



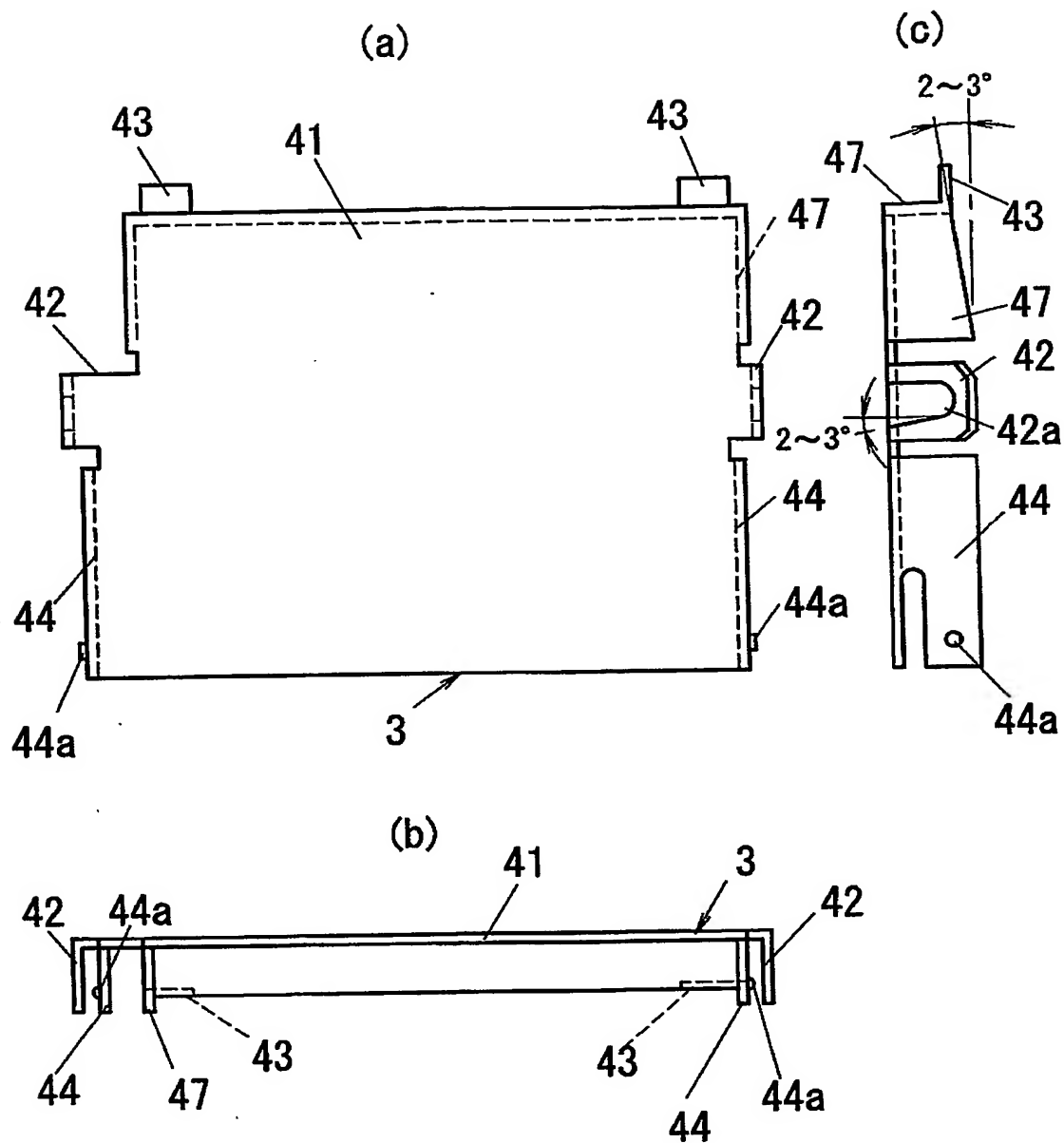
【図 2】

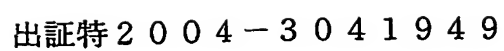


【図 3】

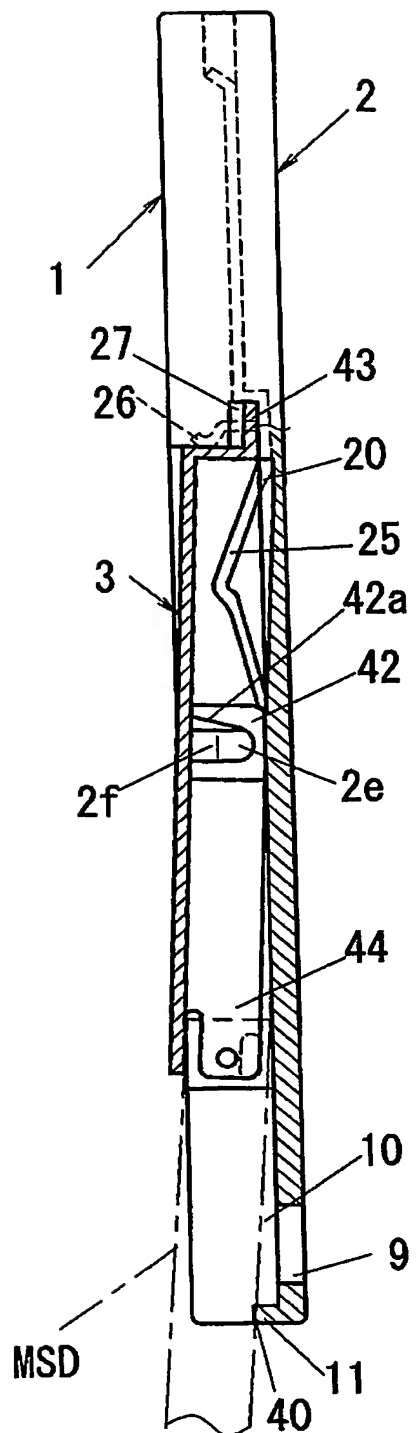


【図 4】

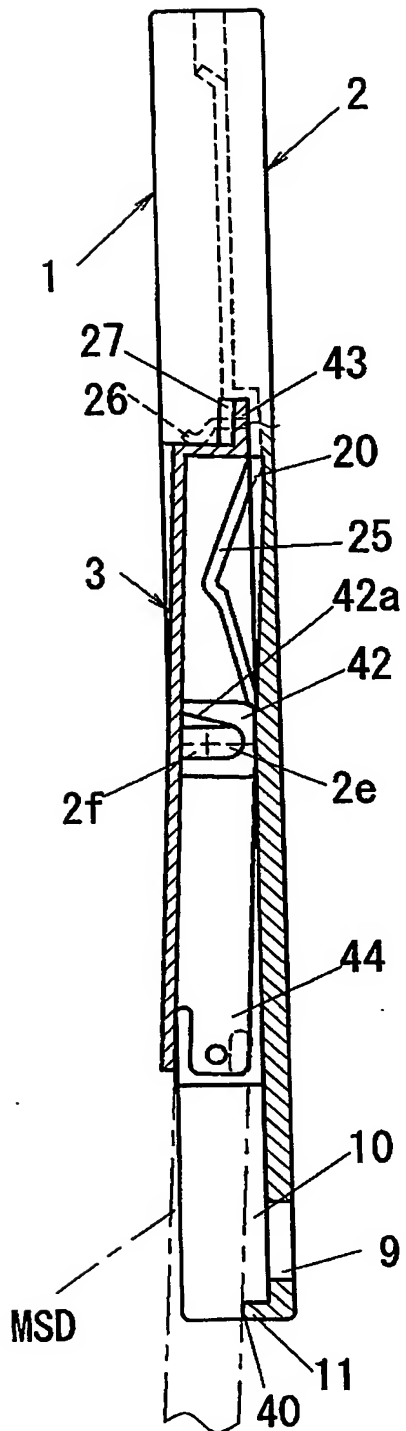




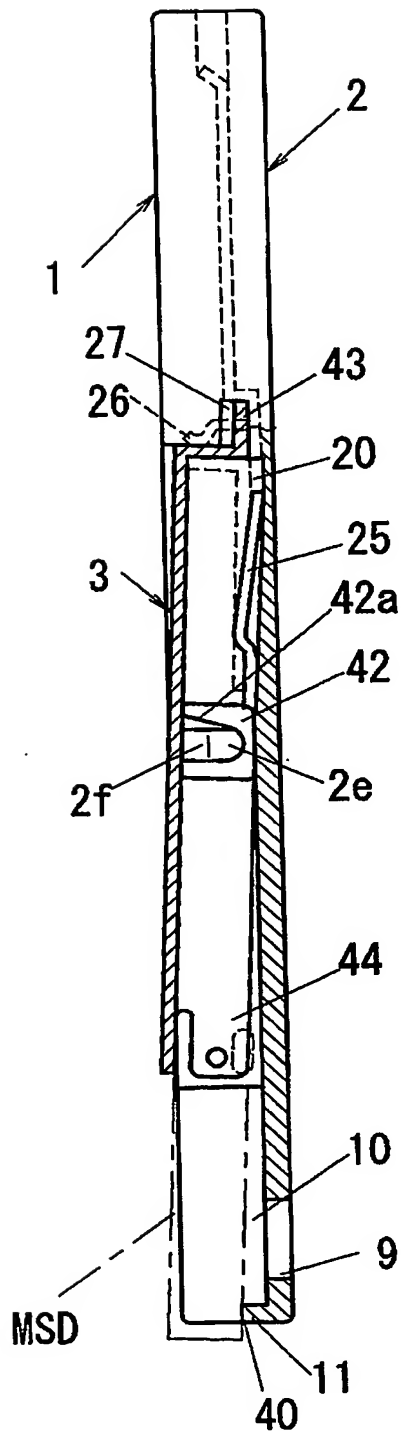
【図 6】



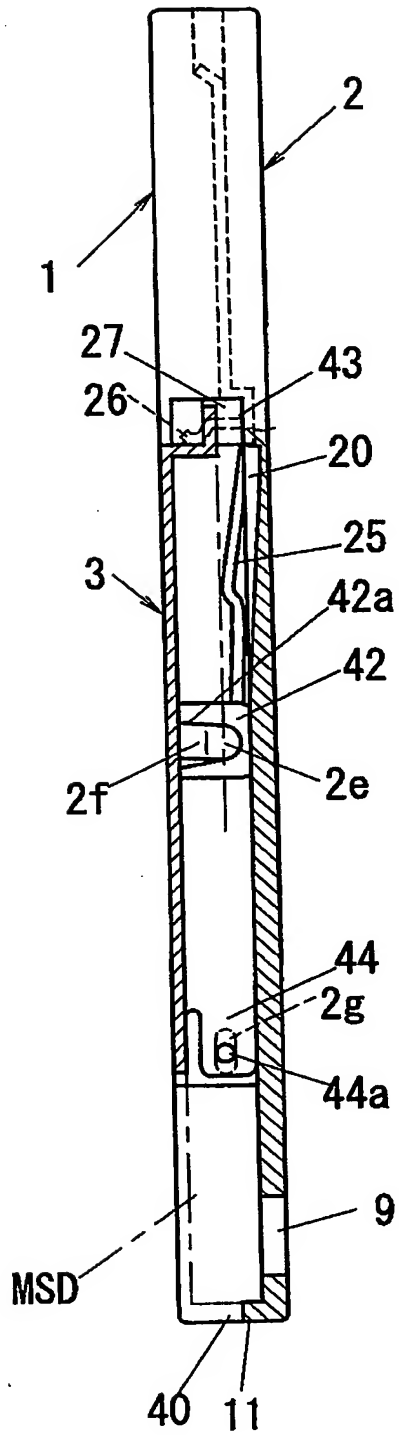
【図 7】



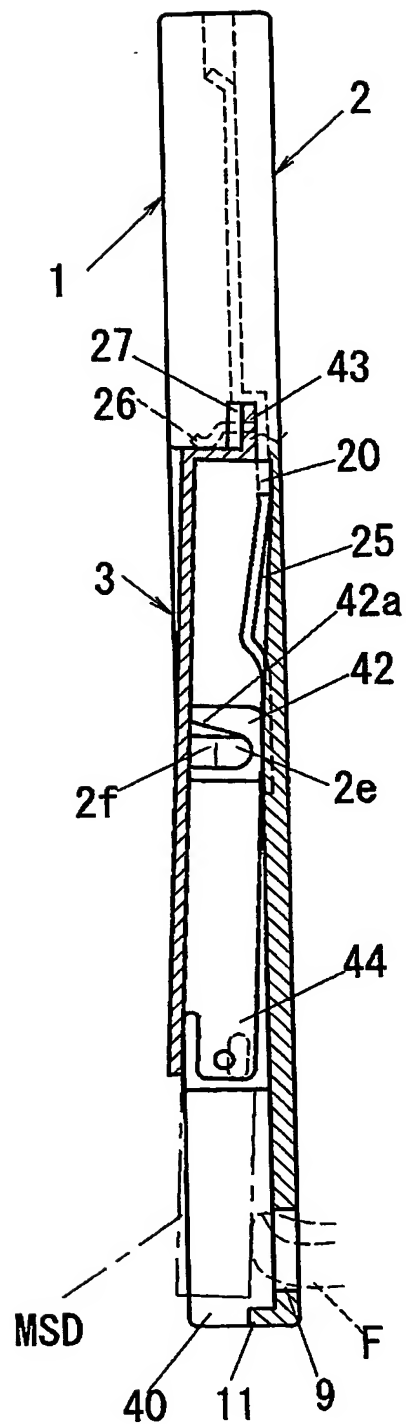
【図 8】



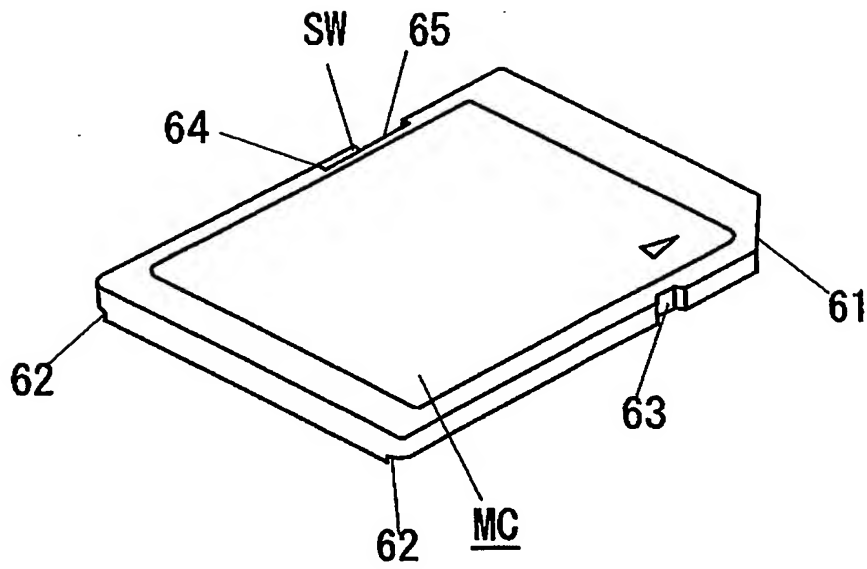
【図 9】



【図10】



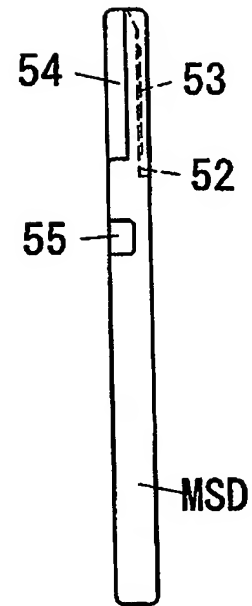
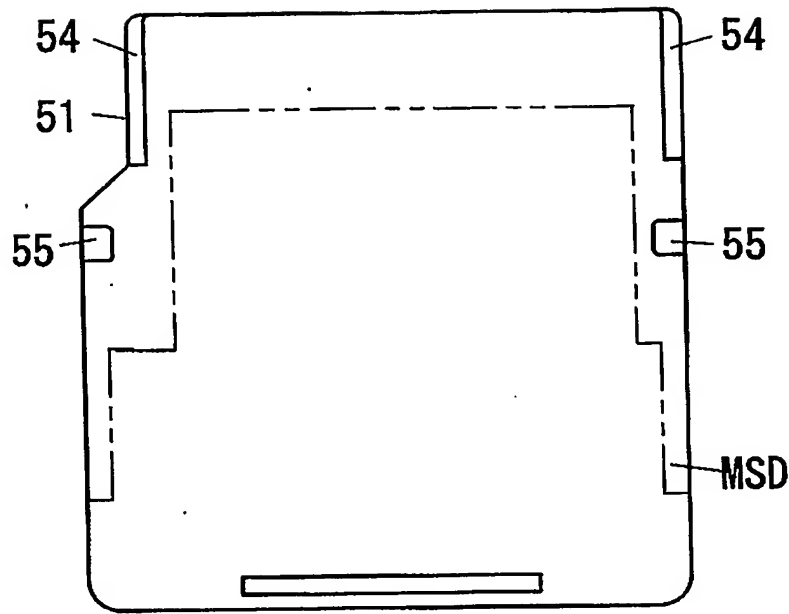
【図 11】



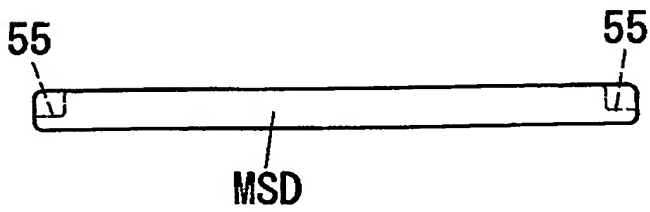
【図 12】

(a)

(b)

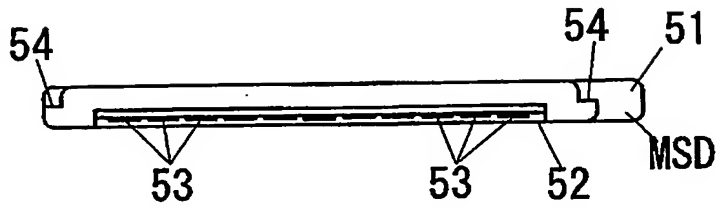


(c)

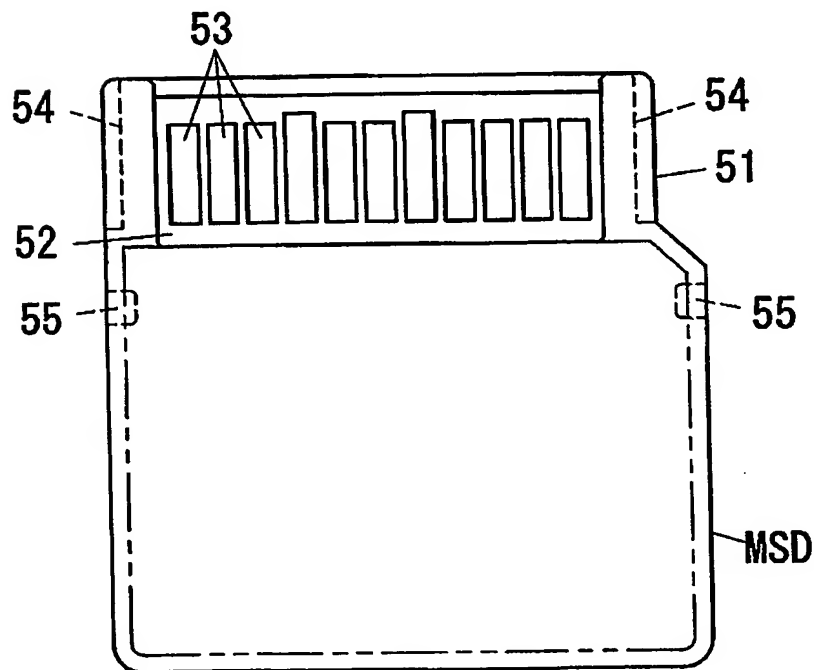


【図13】

(b)



(a)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ソケットに接続された状態からメモ리카ードのみがアダプタ本体から抜き取られることを防ぐ。

【解決手段】 カバー1とベース2とは、コンタクト41～49と操作摘み7とを間に挟んだ状態で接合され、手前側の側面にはミニSDカードMSDを挿入するためのカード挿入口40が開口し、カード挿入口40に連通する凹所2aがミニSDカードMSDを収納するカード収納室10となる。凹所2a底面の手前側端部にはカード挿入口40に突出するリブからなる規制部11が形成される。可動シェル3が閉位置にあるときにはミニSDカードMSDの手前側の端部がベース2に設けた規制部11に当たってミニSDカードMSDのカード挿入口40からの引き抜きが規制される。故に本アダプタをソケットに接続した状態でミニSDカードMSDが不用意にアダプタ本体から抜き取られてしまうことがない。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 0 7 4 5 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 3 2]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地

氏 名

松下電工株式会社